

CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

BOLETIM INFORMATIVO DO VIGIAR/RS
VIGIAR/NVRAnB/DVAS/CEVS/SES-RS

(nº 17/11 de 02/05/2011)

Objetivo do Boletim

Informar à comunidade gaúcha as condições atmosféricas atuais, disponibilizando e analisando informações provenientes do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, bem como recomendar ações de proteção e promoção da saúde e prevenção de agravos e doenças ocasionadas ou agravadas por impactos atmosféricos.

Nota:

Há dois anos o Boletim Informativo do VIGIAR/RS vem acompanhando e divulgando a Qualidade do AR no RS. Faremos, nesta edição, um comparativo da Qualidade do Ar referente à mesma época do ano de 2010 e de 2011.

Nos dias 13 e 21/04/2010, houve um aumento dos índices de PM_{2,5} em alguns municípios do Noroeste do Estado, devido a queimadas florestais e agrícolas nos países vizinhos. Em 2011, no dia 22/03 os índices de PM_{2,5} também tiveram uma elevação no Leste da Argentina, porém, seu deslocamento até o RS foi interrompido pela precipitação de chuvas. Na região Norte este mesmo poluente teve maior concentração no dia 20/05/2010. Nas datas citadas, o padrão de qualidade do ar foi classificado como “regular”, de acordo com a OMS.

Também foi registrado um aumento dos índices de CO no dia 21/04/2010 na região Noroeste, por emissões de queimadas. Em 2011, no dia 23/04, estes índices aumentaram desta vez na Região Nordeste do Estado. A principal causa desse aumento foram as emissões urbano/industriais da Região Metropolitana do RS, deslocadas pelo vento. Mesmo que o CO não tenha ultrapassado os padrões normais da qualidade do ar, ainda assim pode interferir no perfil da morbidade respiratória, principalmente das crianças e dos idosos, de acordo com Mascarenhas et al (2008), Organización Panamericana de la Salud (2005), Bakonyi et al (2004) e Nicolai (1999).

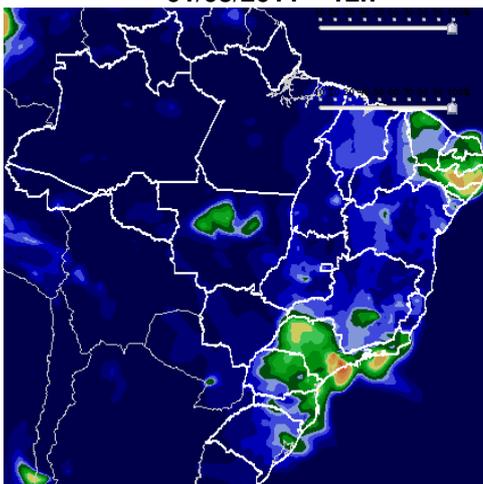
As queimadas são as maiores fontes de produção de particulados, gases tóxicos e gases de efeito estufa. Diz Arbex (2004), que elas influenciam na química e na física atmosférica, mudando inclusive de maneira significativa o pH da água da chuva. As queimadas liberam poluentes que atuam não só no local, mas são facilmente transportadas através do vento para regiões distantes das fontes primárias de emissão, aumentando a área de dispersão.

Um estudo desenvolvido por Bell et al (2006), em três cidades da América Latina, Cidade do México, Santiago do Chile e São Paulo, tenta dimensionar os efeitos da poluição atmosférica sobre a saúde humana, quando projeta um cenário para os próximos 20 anos. Indica que os danos resultantes da poluição do ar compreendem mais de 156 mil mortes, 4 milhões de casos de asma e 300 mil atendimentos médicos em crianças, com um custo variando entre 21 e 165 bilhões de dólares.

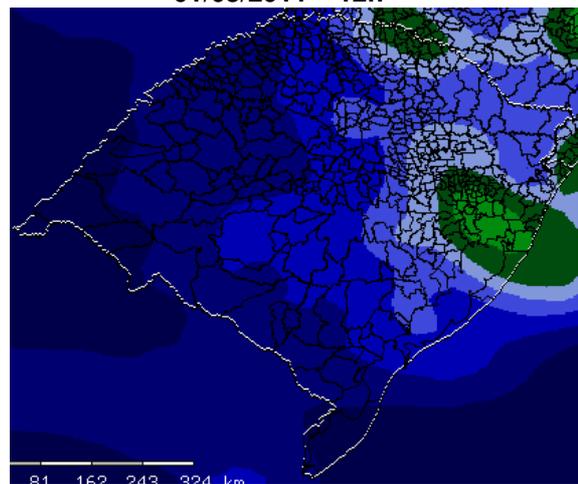
1 - Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.

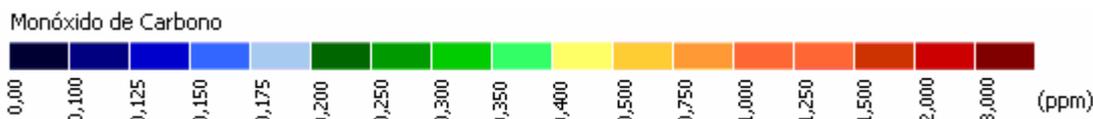
CO (Monóxido de Carbono) – Qualidade do Ar

01/05/2011 – 12h

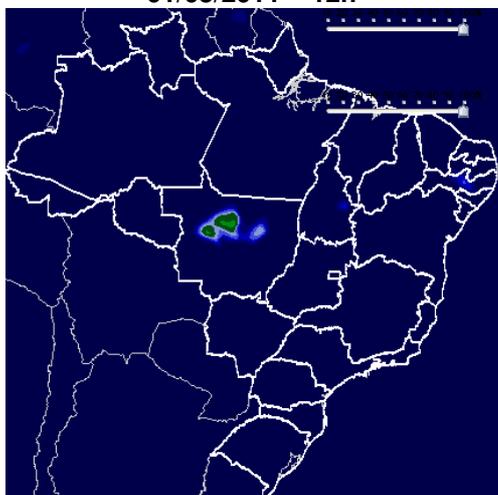


01/05/2011 – 12h

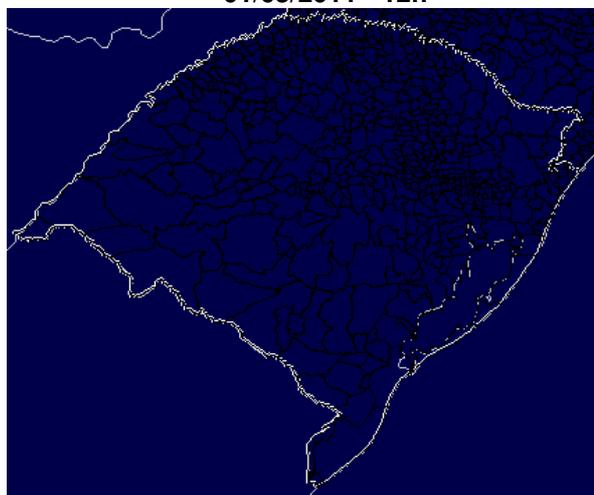




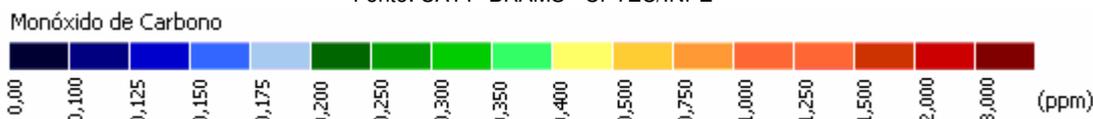
PM_{2,5} (Material Particulado) – Emissões de Queimadas
01/05/2011 – 12h



01/05/2011 - 12h



Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE



1.1 – Padrões utilizados para classificação da qualidade do ar anterior.

1.1.1 – Padrão Nacional - Resolução CONAMA n° 03/90.

Padrão nacional de qualidade do ar estabelecido pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, por meio da Resolução 03/90.

Poluentes	Qualidade do Ar				
	Boa	Regular	Inadequada	Má	Péssima
Monóxido de Carbono (CO)	4,5 ppm	4,5 - 9 ppm	9 - 15 ppm	15 - 30 ppm	Acima de 30 ppm

1.1.2– Padrão Internacional – OMS

Padrão de qualidade do ar para material particulado: média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Nível da média diária	MP _{2,5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Fundamentação
Guia de qualidade do ar da OMS (GQA)	25	Baseado na relação entre os padrões diários e anuais de material particulado.

Obs.: ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ – micro gramas por m^3 e ppm – parte por milhão).

Fonte: Guia de Qualidade do Ar – Atualização Mundial 2005.

OBS.: A classificação dos padrões de Qualidade do Ar apresentados acima segue índices adaptados pela CETESB/SP, com base nas faixas de concentração estabelecidas pela Resolução CONAMA n° 03/90.

Observações:

- A Qualidade do Ar, classificada anteriormente, utiliza as informações de PM_{2,5} e CO disponibilizadas pelo INPE e adota como parâmetros de avaliação os índices determinados pela OMS (PM_{2,5}) e CONAMA (CO).

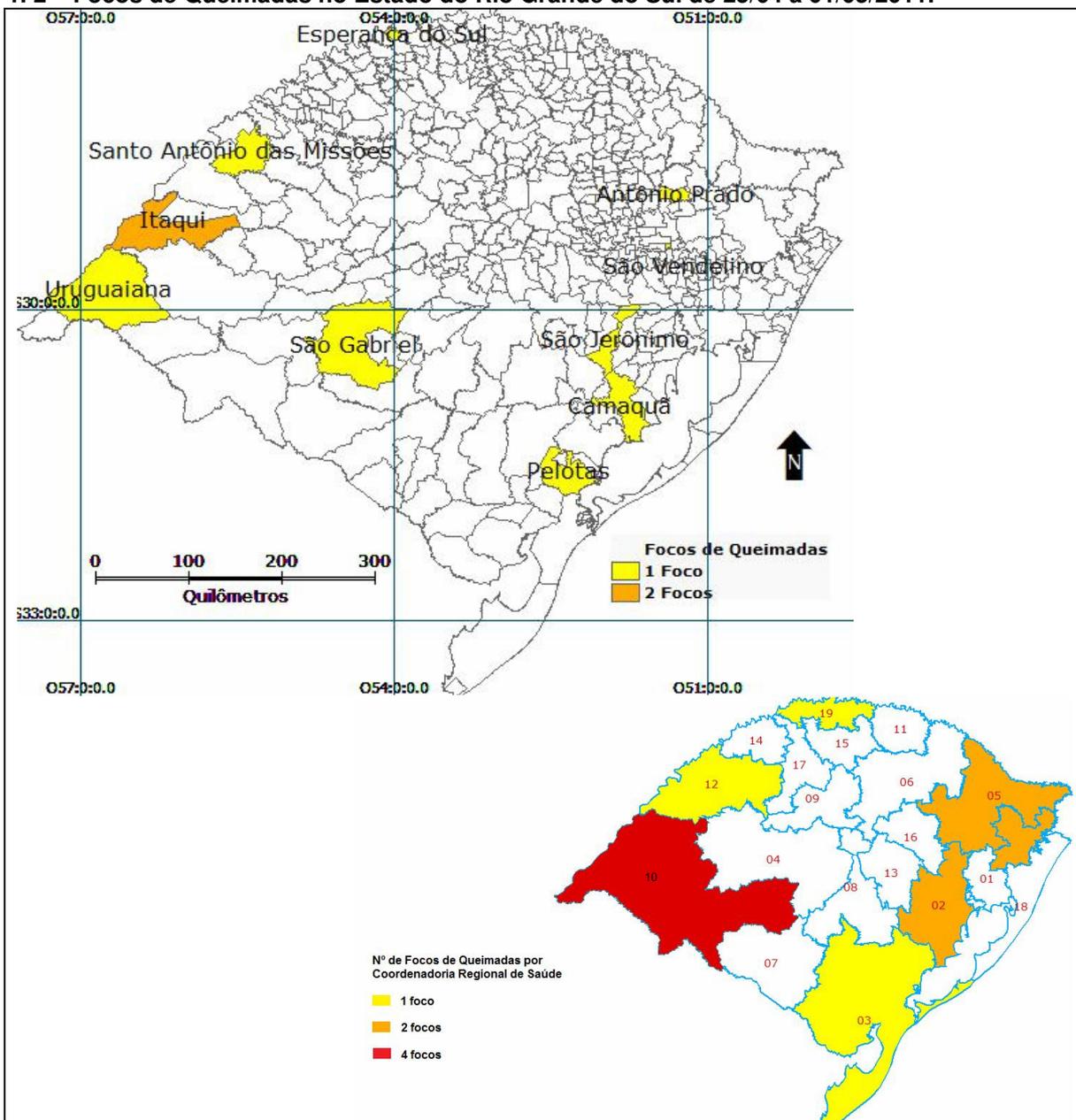
- Outros indicadores, como NO_x, SO₂, PM₁₀, O₃, PTS, H₂S e CO podem ser verificados no Boletim da Qualidade do Ar da FEPAM, disponível em:

http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/boletim_ar_automatizada.asp

Localização das EMQAr FEPAM	Indicadores de Qualidade do Ar
Canoas	PI ₁₀ (Part. Inaláveis); SO ₂ ; O ₃ ; NOx; Hidrocarbonetos e Param. Meteorológicos.
Caxias do Sul	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); SO ₂ ; PTS (Partículas Totais em Suspensão)
Charqueadas	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); PTS (Partículas Totais em Suspensão); SO ₂ .
Estância Velha	PTS (Partículas Totais em Suspensão); SO ₂ .
Esteio	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); SO ₂ ; NOx; O ₃ ; CO; Hidrocarbonetos e Parâmetros
Montenegro	PTS (Partículas Totais em Suspensão); SO ₂ .
Porto Alegre	PI ₁₀ (Part. Inaláveis); SO ₂ ; H ₂ S; CO; NOx; O ₃ ; PTS (Part Totais em Suspensão).
Rio Grande	PTS (Partículas Totais em Suspensão); SO ₂ .
Sapucaia do Sul	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); SO ₂ ; CO; NOx; O ₃ .
Triunfo	PI ₁₀ (Part. Inaláveis); SO ₂ ; H ₂ S; CO; NOx; O ₃ ; PTS (Part Totais em Suspensão).
Estação móvel	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); SO ₂ ; H ₂ S; CO; NOx; O ₃ .

OBS.: As diferenças das informações produzidas pelo INPE e pela FEPAM são possíveis e compreensíveis, pois a metodologia utilizada para a obtenção dos dados é diferente. Os dados simulados pelo modelo CATT-BRAMS são baseados em sensoriamento remoto e são obtidos a partir de grades (grids que variam de 15km a 30km), ou seja: dentro de uma mesma área muitas vezes temos mais de um município ou, municípios com mais de um grid, então é utilizada a média dos valores dos grids, enquanto que as EMQAr/FEPAM utilizam dados obtidos nos locais de instalação dos equipamentos, dados pontuais.

1. 2 – Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 25/04 a 01/05/2011.

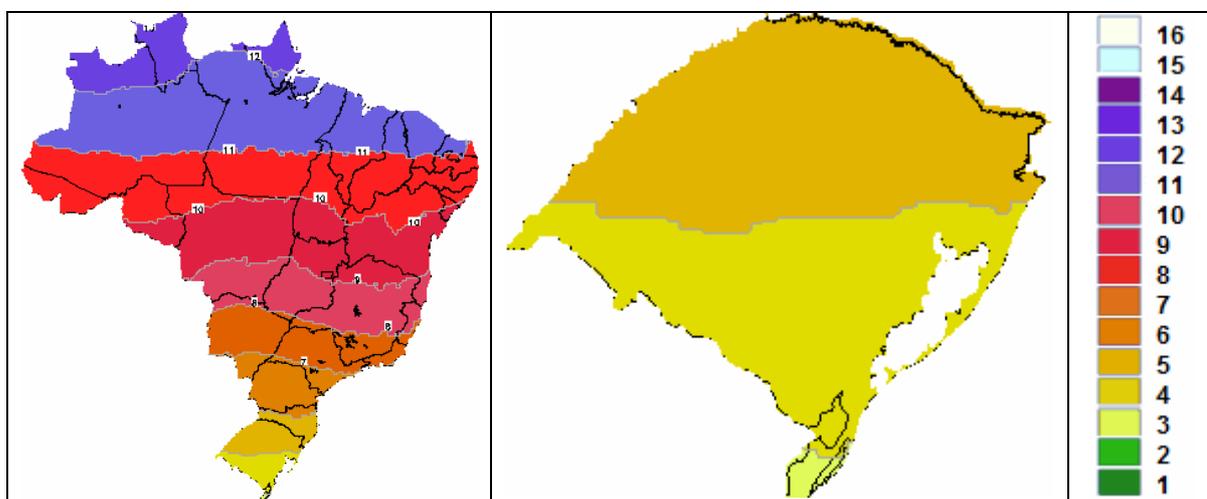


De acordo com as informações do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, foram 11 os focos de calor no estado do Rio Grande do Sul no período de 25/04 a 01/05/2011. As Coordenadorias Regionais de Saúde com ocorrência de focos neste período são Alegrete (com 4) Porto Alegre 2 e Caxias do Sul (com 2) e, Pelotas, Santo Ângelo e Frederico Westphalen (com 1 foco cada).

Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas queimadas estão sub-notificadas em nosso Estado. Além do mais, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo a região, queimada de pequena duração ocorrendo no intervalo de tempo entre uma imagem e outra (3 horas) e, fogo em uma encosta de montanha enquanto o satélite só observou o outro lado. Outro fator de sub-notificação é a imprecisão na localização do foco da queima. Considerando todos estes elementos podemos concluir que o número de queimadas neste período no Estado do Rio Grande do Sul, foi bem maior do que 11 focos.

Quando a contaminação do ar tem fonte nas queimadas ela se dá pela combustão incompleta ao ar livre, e varia de acordo com o vegetal que está sendo queimado, sua densidade, umidade e condições ambientais como a velocidade dos ventos. As queimadas liberam poluentes que atuam não só no local, mas são facilmente transportadas através do vento para regiões distantes das fontes primárias de emissão, aumentando a área de dispersão.

2 - Previsão do índice ultravioleta máximo para condições de céu claro (sem nuvens) no Estado do Rio Grande do Sul, em 02/05/2011.



Fonte: DAS/CPTEC/INPE

Tabela de Referência para o Índice UV

Índice UV 1	Índice UV 2	Índice UV 3	Índice UV 4	Índice UV 5	Índice UV 6	Índice UV 7	Índice UV 8	Índice UV 9	Índice UV 10	Índice UV 11	Índice UV 12	Índice UV 13	Índice UV 14
Nenhuma precaução necessária		Precauções requeridas					Extra Proteção!						
Você pode permanecer no sol o tempo que quiser!		Em horários próximos ao meio-dia procure locais sombreados. Procure usar camisa e boné. Use o protetor solar.					Evite o sol ao meio-dia. Permaneça na sombra. Use camisa, boné e protetor solar.						

Fonte: CPTEC - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

Alguns elementos sobre o Índice Ultravioleta:

Condições atmosféricas (presença ou não de nuvens, aerossóis, etc.): a presença de nuvens e aerossóis (partículas em suspensão na atmosfera) atenua a quantidade de radiação UV em superfície. Porém, parte dessa radiação não é absorvida ou refletida por esses elementos e atinge a superfície terrestre. Deste modo, dias nublados também podem oferecer perigo, principalmente para as pessoas de pele sensível.

Tipo de superfície (areia, neve, água, concreto, etc.): a areia pode refletir até 30% da radiação ultravioleta que incide numa superfície, enquanto na neve fresca essa reflexão pode chegar a mais de 80%. Superfícies urbanas apresentam reflexão média entre 3 a 5%. Este fenômeno aumenta a quantidade de energia UV disponível em um alvo localizado sobre este tipo de solo, aumentando os riscos em regiões turísticas como praias e pistas de esqui.

Fonte: <http://tempo1.cptec.inpe.br/>

MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

- Não fazer fogueiras (ou queimar resíduos) nas proximidades das matas, florestas ou em áreas urbanas;
- Evitar o uso do fogo como prática agrícola;
- Não jogar pontas de cigarro para fora dos veículos.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO PESSOAL

- Evitar aglomerações em locais fechados;
- Não fumar;
- Ingerir no mínimo 2 litros de água diariamente.
- Para a prevenção não só do câncer de pele, como também das outras lesões provocadas pelos raios UV, é necessário precauções de exposição ao sol, pois o nível de incidência para o Estado do RS encontra-se com os índices de **4 a 6** nos próximos 3 dias. Considerando que os danos provocados pela exposição solar são cumulativos, cuidados especiais devem ser tomados todos os dias:
 - Procure se manter em locais sombreados;
 - Use roupas para proteger o corpo;
 - Use acessórios de proteção como chapéu, boné ou guarda sol para proteger os olhos, rosto e pescoço;
 - Proteja os olhos com óculos escuros de boa qualidade;
 - Use adequadamente protetores solares com FPS 15 (ou maior) e reaplique a cada 2 horas;
 - Evitar exercícios físicos e exposição ao sol entre 10 e 16h;
 - O uso de equipamentos para bronzeamento artificial, com finalidade estética, está proibido em todo o território nacional, conforme a RDC 56/09 da ANVISA;
 - **Redobre estes cuidados para os bebês e crianças.**

3 - Tendências meteorológicas para o Rio Grande do Sul, período de 02 a 04/05/2011.

02/05/2011: No sudeste do RS: nublado com chuva a qualquer momento. No oeste do RS: sol e poucas nuvens. Nas demais áreas: dia nublado. Temperatura amena. Temperatura mínima: 7°C nas áreas de serra.

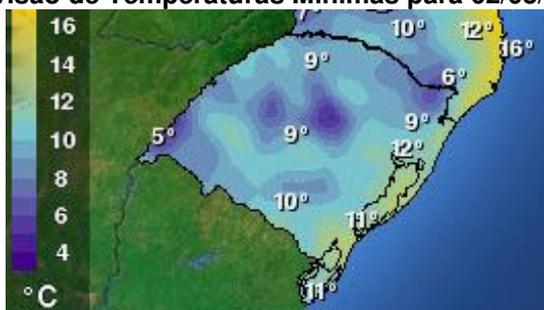
03/05/2011: No litoral do RS: nublado com chuva isolada. No sudoeste do RS: sol e poucas nuvens. Nas demais área: sol e variação de nuvens. Temperatura amena.

Tendência: No sul e oeste do RS: sol e poucas nuvens. Na faixa litorânea entre o nordeste do RS: nublado com chuva isolada. Nas demais áreas: sol e variação de nuvens. Temperatura amena.

Atualizado 02/05/2011 – 11h

Mapas de:

Previsão de Temperaturas Mínimas para 02/05/2011



<http://www.cptec.inpe.br/>

Previsão do Tempo para 02/05/2011



Dúvidas e/ou sugestões

Entrar em contato com a Equipe de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade do Ar.

Telefones: (51) 3901 1081 (55) 3512 5277

E-mails:

liane-farinon@saude.rs.gov.br

salzano-barreto@saude.rs.gov.br

amanda-gottardi@saude.rs.gov.br

elaine-costa@saude.rs.gov.br

Responsável técnico pelo boletim: **Téc. em Cartografia Sanit. Elaine Costa**

O Boletim Informativo VIGIAR/RS é de livre distribuição e divulgação.